

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-145023

(43) 公開日 平成7年(1995)6月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 K 7/11

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-187099

(22) 出願日 平成5年(1993)6月30日

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72) 発明者 山縣 義文

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 藤田 早苗

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 鈴木 美紀

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(54) 【発明の名称】 頭髪用エアゾールスプレー組成物

(57) 【要約】

【目的】 セット保持力、べたつきのなさ及びゴワツキのなさの三つの効果に優れる頭髪用エアゾールスプレー組成物を提供する。

【構成】 毛髪固定用高分子化合物と溶剤と噴射剤とを含むエアゾールスプレー組成物において、(A) 45℃以上のガラス転移温度を有する毛髪固定用高分子化合物を全量に基づき0.5～20重量%用いること、及び

(B) 当該組成物の使用後に形成される被膜のガラス転移温度を20～44℃の範囲に調整することができる可塑剤を全量に基づき0.005～5.0重量%配合することとを特徴とする頭髪用エアゾールスプレー組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 毛髪固定用高分子化合物と溶剤と噴射剤とを含むエアゾールスプレー組成物において、（A）45℃以上のガラス転移温度を有する毛髪固定用高分子化合物を全量に基づき0.5～20重量%用いること、及び（B）当該組成物の使用後に形成される被膜のガラス転移温度を20～44℃の範囲に調整することができる可塑剤を全量に基づき0.005～5.0重量%配合すること、を特徴とする頭髮用エアゾールスプレー組成物。

【請求項2】 毛髪固定用高分子化合物がアクリル系高分子化合物である請求項1記載の頭髮用エアゾールスプレー組成物。

【請求項3】 可塑剤が分岐鎖アルコール脂肪酸エステルである請求項1または2記載の頭髮用エアゾールスプレー組成物。

【請求項4】 噴射剤が液化石油ガスとジメチルエーテルとの混合物である請求項1乃至3の頭髮用エアゾールスプレー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、45℃以上の高いガラス転移温度を有する毛髪固定用高分子化合物を配合した頭髮用エアゾールスプレー組成物に関する。さらに詳しくは、特定の可塑剤を配合して毛髪上に形成される被膜のガラス転移温度を特定の範囲に調整することにより、セット保持力とべたつきのなさ及びゴワつきのなさに優れる頭髮用エアゾールスプレー組成物を提供することに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、エアゾールタイプのセットスプレー組成物には、毛髪固定用高分子化合物と溶剤と噴射剤とが主成分として配合されている。一般に、毛髪固定用高分子化合物として60℃以上の高いガラス転移温度を有する高分子が好んで用いられている。ガラス転移温度が高い程、セット保持力とべたつきのなさの改良されるからである。しかし、この種の高分子の使用は、一方で、髪にゴワつき感を生じさせるという問題がある。

【0003】そこで、ゴワつき感を低減させる方法として、ガラス転移温度が低い高分子を用いることも考えられるが、セット保持力が低下するだけでなく、髪に著しいべたつき感が生じるので好ましくない。また、シリコーン誘導体や種々の界面活性剤を配合することによりゴワつき感を低減する方法も試みられているが、セット保持力が低下したり、べたつき感が助長されたりする不都合が出てくる傾向がある。すなわち、セット保持力、べたつきのなさ及びゴワつきのなさの三つの性能を併せもち、十分に消費者を満足させる頭髮用エアゾールスプレー組成物は未だ得られていないのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような事情の下になされたものであって、セット保持力、べたつきのなさ及びゴワつきのなさの三つの性能を併せもち頭髮用エアゾールスプレー組成物を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、高ガラス転移温度の高分子を配合したエアゾールスプレー組成物の使用後に形成される被膜のガラス転移温度を特定の範囲に調整する可塑剤を配合しておくことによって、前記課題を解決しうることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明は、毛髪固定用高分子化合物と溶剤と噴射剤とを含むエアゾールスプレー組成物において、（A）45℃以上のガラス転移温度を有する毛髪固定用高分子化合物を全量に基づき0.5～20重量%用いること、及び（B）当該組成物の使用後に形成される被膜のガラス転移温度を20～44℃の範囲に調整することができる可塑剤を全量に基づき0.005～5.0重量%配合すること、を特徴とする頭髮用エアゾールスプレー組成物を提供するものである。

【0007】本発明において用いられる毛髪固定用高分子化合物（A）は、一般に毛髪固定用として知られている高分子化合物のうち、45℃以上のガラス転移温度を有するものである。より好ましいものは、50～100℃のガラス転移温度範囲のものである。45℃未満のガラス転移温度の高分子化合物を使用しても十分なセット保持力が期待できないし、一般にべたつく傾向があるので好ましくない。

【0008】本発明において特に有用な毛髪固定用高分子化合物は、下記に挙げる高分子化合物であって、そのガラス転移温度が45℃以上のものである。

（1）（メタ）アクリル酸エステル共重合体等の両性化合物。

（2）メチルビニルエーテルと無水マレイン酸との共重合体等のアニオン性ポリビニルエーテル系高分子化合物。

（3）（メタ）アクリル酸－（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体等のアニオン性アクリル系高分子化合物。

（4）（メタ）アクリル酸アルキルエステル－（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体等のアニオン性アクリル系高分子化合物。

（5）（メタ）アクリル酸アルキルアミド－（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体等のアニオン性アクリル系高分子化合物。

（6）ポリビニルピロリドンや、ビニルピロリドン－酢酸ビニル共重合体等のポリビニルピロリドン系高分子化合物。

（7）酢酸ビニル－クロトン酸共重合体等のアニオン性

ポリ酢酸ビニル系高分子化合物。

【0009】なお、上記高分子化合物の中で酸基を有するものは、適当なアルカリ剤、例えば、アミノメチルプロパノール、アミノプロパンジオール、ジメチルステアリンアミン、トリエタノールアミン、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等で中和したものが本発明に好適に用いられる。

【0010】高分子化合物の配合量は、組成物の全量に基づき、0.5～20重量%、好ましくは1.0～8重量%である。0.5重量%未満ではセット保持力が低下しすぎ、また20重量%を超える場合にはゴワつき感が顕著になる上、フレーキングが増加してくるので好ましくない。

【0011】本発明における第2成分(B)は、組成物の使用後に形成される被膜のガラス転移温度を20～44℃の範囲に調整することができる可塑剤である。

【0012】ガラス転移温度は、高分子分野で使われる物性値であるが、本発明では、エアゾール組成物を使用したときに対象物である髪表面に残留し形成される皮膚の熱分析極大吸熱ピークの温度値をいう。測定条件は実施例の欄に記載しておいた。本発明における被膜のガラス転移温度は、20～44℃の範囲に調整されなければならない。より好ましい調整範囲は、25～40℃である。20℃未満の場合には、セット保持力が劣り、44℃を超える場合には、ゴワつき感が改善されず好ましくない。

【0013】ガラス転移温度を20～44℃の範囲に調整することができる可塑剤としては、具体的に好ましいものとして、脂肪酸、アルコール脂肪酸エステル、炭化水素、シリコン油等を挙げることができる。また、これらのものを二種以上併用してもよい。これらの化合物の中で、形成被膜中に残留しない低沸点化合物や揮発性化合物は本発明にいう可塑剤に含まれないことはいうまでもない。特に好ましい可塑剤は、分岐鎖アルコール脂肪酸エステルである。このような分岐鎖アルコール脂肪酸エステルとしては、例えば、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸イソプロピル、オレイン酸イソプロピル、エライジン酸イソプロピル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸イソトリデシル、ミリスチン酸イソトリデシル、オレイン酸イソブチル、エライジン酸イソブチル等である。その中でも、分子量300以下であるミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、イソノナン酸イソノニルが極めて優れている。

【0014】可塑剤は、所望のガラス転移温度が得られる量を配合する。通常、0.005～5.0重量%である。その配合量が上記範囲より少ないとゴワつきを生じる場合があり、また上記範囲を超えるとべたつきがひどくなる場合とがある。

【0015】本発明に用いる溶剤としては、低級アルコ

ールが好適に用いられる。低級アルコールの中で、エタノール、イソプロピルアルコールがよい。この溶剤の量は、特に制限がないが、毛髪固定用高分子化合物や、場合によっては添加することがあるシリコン油などを可溶化するのに寄与する。溶剤の配合量は、組成物全量に基づき、通常20～80重量%の範囲から選ばれる。

【0016】次に、本発明に用いる噴射剤について説明する。噴射剤は、エアゾール化するための剤であるので、その機能を有するものであれば何れのものでも使用できるが、環境問題等を考慮し、液化石油ガス(以下、LPGという)、特に20℃におけるガス圧が1～6 kg/cm²のものが好適に用いられる。また、本発明の噴射剤に、LPGとジメチルエーテル(以下、DMEという)との混合系を用いると本発明の効果が一層改善される。これは、DMEが高分子化合物と噴射剤との相溶性を改善し、噴射性も向上するので、スプレーされた場合に形成される被膜がより均一になるためと考えられる。より好ましいLPG/DME重量比は、95/5～10/90、特に好ましくは90/10～50/50の範囲である。この範囲を超えてDMEが多くなるとガス圧の調節が難しくなるとともに、スプレー時におけるにおいが悪くなる。

【0017】本発明の組成物には、本発明の目的を著しく阻害することがない範囲で、毛髪用エアゾールスプレー組成物に使用される各種添加剤を任意成分として配合することができる。例えば、水、カチオン性界面活性剤、アニオン性活性剤、ノニオン性活性剤、両性活性剤、ビタミン類、蛋白質、アミノ酸類、生薬類、防腐剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、着色剤、香料などである。

【0018】

【発明の効果】本発明の頭髪用エアゾールスプレー組成物は、優れたセット保持力、べたつきのなさ及びゴワつきのなさの三つの効果を併せもっており、消費者の要求に十分に応えるものである。

【0019】

【実施例】次に本発明を実施例により更に詳細に説明する。なお、各例中の頭髪用エアゾールスプレー組成物の評価等は、以下の方法によって行われたものである。

【0020】(1) ガラス転移温度

原液20gを、直径90mmの滅菌シャーレに入れ、室温で1週間静置し溶剤を揮散させ、シャーレ上に被膜を形成させた。この被膜の約10mgを採取し、セイコー電子工業株式会社製の熱分析測定器DSC-220を用いて熱分析を行い、極大の吸熱ピークをガラス転移温度として算出した。測定温度範囲は-30℃～150℃、昇温速度は2℃/分である。

【0021】(2) セット保持力

長さが20cmで重さ2gの毛束を、水で濡らし、ロッドに巻きつけて乾燥させた。乾燥後、ロッドから取りは

ずし、次に組成物の試料を2g塗布し、再度乾燥させた。この毛束を25℃、65%RHの恒温湿度下につるした直後の毛束の長さ(L_o)と2時間後の長さ(L_t)から、下記式に従い算出した。

$$\text{セット保持力}(\%) = \{ (20 - L_t) / (20 - L_o) \} \times 100$$

【0022】(3)仕上がり時のべたつきのなさ及びゴワつきのなさ

10名の女性パネラーによる実用テストを行い、仕上がり時のべたつきのなさとゴワつきのなさを以下の5段階で官能評価した。5点：極めて良好、4点：かなり良好、3点：良好、2点：やや悪い、1点：悪い。

【0023】(4)ガス臭のなさ

原液と噴射剤とをエアゾール透明耐圧ビンに充填し、次に内容物を噴射し、その時のガス臭を評価した。○：ガス臭なし、×：ガス臭あり。

【0024】実施例1～9、比較例1～5

一般的なラジカル重合法により、下記に示す単量体割合(重量%)のアクリル系共重合体を製造し、酸基を有するものについてはアミノメチルプロパノールで中和し、次に常法により精製し、固形分50%(エタノール溶媒)としたものを毛髪固定用高分子化合物用試料として用いた。

(1)アクリル系共重合体1

単量体割合：アクリル酸メチル40%、アクリル酸ブチル10%、メタクリル酸50%

平均分子量：7万

ガラス転移温度：60℃

(2)アクリル系共重合体2

単量体割合：アクリル酸エチル20%、メタクリル酸メチル40%、メタクリル酸エチル40%

平均分子量：9万

ガラス転移温度：55℃

(3)アクリル系共重合体3

単量体割合：アクリル酸20%、アクリル酸エチル20%、メタクリル酸メチル40%

平均分子量：6万

ガラス転移温度：50℃

次に、これらのアクリル系共重合体を用いて、表1及び表2に示す頭髪用エアゾールスプレー組成物(重量%)を調製し、その性状と性能を評価した。結果を表1及び表2に記載した。なお、表1と表2のアクリル系共重合体高分子化合物配合量は、固形分量である。評価結果から本発明の範囲の組成物は何れも優れた性能を有していることが解る。

【0025】

【表1】

実施例		1	2	3			4	
比較例		1			2	3		
アクリル系共重合体 1		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
メリスチン酸イソブチル			1.0					
パルミチン酸イソブチル				1.0				
メリスチン酸イソトリデシル					1.0			
塩化ジステアリル ジメチルアンモニウム						1.0		
流動パラフィン							1.0	
グリセリン							1.0	
ジメチルエーテル		1.0						
液化石油ガス		4.0						
無水エタノール		残 部						
物 性 ・ 性 能	ガラス転移温度	60	32	35	40	58	57	40
	セット保持力 (%)	55	57	56	55	52	51	52
	べたつきのなさ	5	4	4.5	4.5	4	2	3.5
	ゴワつきのなさ	1.5	4.5	4	3.5	2.5	3	4
	ガス臭のなさ	○	○	○	○	○	○	○

【0026】

【表2】

実施例		4	5	6	7	8	9	
比較例		4			5			
アクリル系共重合体 1					3.5			
アクリル系共重合体 2		3.5	3.5	3.5	3.5	2.0		
アクリル系共重合体 3							2.45	
ミリスチン酸イソプロピル						0.8		
パルミチン酸イソプロピル		0.01	0.5	2.0	7.0	1.5	0.08	
ミリスチン酸イソトリデシル							0.12	
流動パラフィン								
グリセリン						0.5		
ジメチルシリコン(50cs)					0.01			
オリーブ油						0.5		
オキシベンゾン					0.05		0.1	
香 料					0.25	0.2	0.2	
ジメチルエーテル		10			12.5	12	15	
液化石油ガス		40			47.5	48	30	
無水エタノール		残 部						
物 性 ・ 性 能	ガラス転移温度	50	40	32	30	38	25	32
	セット保持力(%)	57	60	50	45	57	60	50
	ベタツキのなさ	5	3.5	3	2	4	3.5	3
	ゴワツキのなさ	2.5	4	4.5	4.5	3.5	4	4.5
	ガス臭のなさ	○	○	○	○	○	○	○

【0027】実施例10～13の組成物も、優れたセット保持力、ベタつきのなさ及びゴワつきのなさを有していた。

次に、以下に示す各種の頭髮用エアゾールスプレー組成物を実施例1～9と同様にして調製し、評価した。何れ

【0028】実施例10

アクリル系共重合体アルコールアミン液
(プラサイズL-9400B、互応化学株式会社製) 4.5 (重量%)
ミリスチン酸イソプロピル 0.5
ジメチルシリコン(10cs) 0.9
ジメチルシリコン(100万cs) 0.1
ジヒドロキシベンゾフェノン 0.001
香料 0.15
ジメチルエーテル 10.0
LPG 40.0
無水エタノール 残 部

<性状・性能>

被膜のガラス転移温度：34℃

セット保持力：68%

べたつきのなさ：4点

ゴワつきのなさ：3.5点

ガス臭のなさ：○

【0029】実施例11

アクリル酸エステル-メタクリル酸エステル共重合体

(アンフォーマー28-4910、カネボウNSC社製) 2.5 (重量%)

ミリスチン酸オクチルドデシル 0.5

イソステアリン酸 0.9

ジメチルシリコン (10 c s)	0.1
生薬エキス	0.05
アミノメチルプロパンジオール	適 量
香料	0.15
ジメチルエーテル	10.0
LPG	45.0
無水エタノール	残 部
＜性状・性能＞	ゴワつきのなさ：4点
被膜のガラス転移温度：38℃	ガス臭のなさ：○
セット保持力：57%	【0030】実施例12
べたつきのなさ：4点	
メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体 (ガントレッツES-425、ISP社製)	2.0 (重量%)
イソノナン酸イソノニル	0.3
オレイン酸イソプロピル	0.2
ビタミンE	0.01
オキシベンゾン	0.001
アミノメチルプロパノール	適 量
香料	0.25
ジメチルエーテル	12.5
LPG	47.5
無水エタノール	残 部
＜性状・性能＞	ゴワつきのなさ：4.5点
被膜のガラス転移温度：25℃	ガス臭のなさ：○
セット保持力：53%	【0031】実施例13
べたつきのなさ：4点	
ポリメタクリル酸エステル (30%)、(ユカフォー マーAM75-R205S、三菱油化株式会社製)	1.5 (重量%)
プロピレングリコール	1.0
イソステアリン酸	0.9
変性シリコーン (SH-3749、東レダウコーニング社製)	0.05
香料	0.15
ジメチルエーテル	8.25
LPG	41.25
無水エタノール	残 部
＜性状・性能＞	べたつきのなさ：4.5点
ガラス転移温度：28℃	ゴワつきのなさ：4.5点
セット保持力：50%	ガス臭のなさ：○